

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057289

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G06K 19/07  
B42D 15/10  
G06K 19/077

(21)Application number : 10-226804

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 11.08.1998

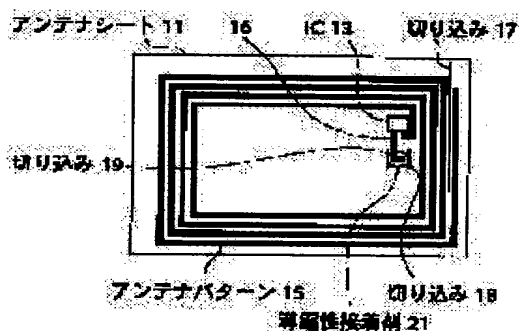
(72)Inventor : OZEKI MINORU  
HAKUTA TATSUO  
IIIDA MASAYOSHI  
MIYAI SEIICHI

## (54) NONCONTACT IC CARD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a noncontact IC card capable of being reduced in its manufacture cost by simplifying the structure of the card.

**SOLUTION:** This noncontact IC card has an antenna pattern 15, a pattern 16, and an IC 13 formed on the top surface of an antenna sheet 11, a cut 17 which is provided to the sheet 11 and positioned nearby the other end of the pattern 15, and cuts 18 and 19 which are provided to the sheet 11 and positioned nearby the other end of the pattern 16. The cut 17 is for folding the sheet 11 so that the other end of the pattern 15 is positioned on the reverse surface side of the sheet 11 below the other end of the pattern 16. The cuts 18 and 19 are for electrically connecting the other end of the pattern 15 to the other end of the pattern 15 by passing the tip part of a folded bridge part from the reverse surface side to the top surface side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57289

(P2000-57289A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000. 2. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 K 19/07		G 0 6 K 19/00	H 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 3 5
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-226804

(22) 出願日 平成10年8月11日 (1998. 8. 11)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大関 実

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72) 発明者 伯田 達夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72) 発明者 飯田 真義

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

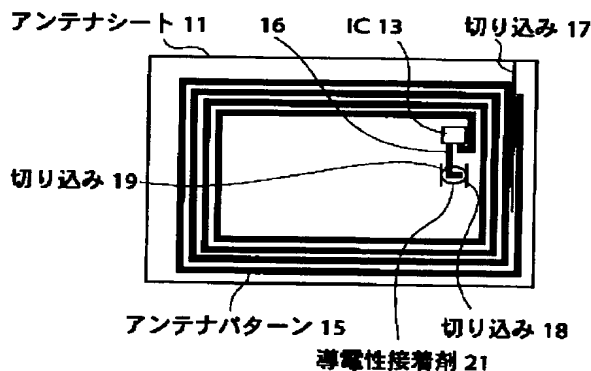
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非接触 I C カード

(57) 【要約】

【課題】 カードの構造を簡素化することにより製造コストのダウンを可能とした非接触 I C カードを提供する。

【解決手段】 本発明に係る非接触 I C カードは、アンテナシート 11 の表面上に形成されたアンテナパターン 15、パターン 16 及び I C 13 と、該シート 11 に設けられた、該パターン 15 の他端近傍に位置する切り込み 17 と、該シート 11 に設けられた、該パターン 16 の他端近傍に位置する切り込み 18、19 と、を具備するものである。切り込み 17 は、該パターン 15 の他端が該シート 11 の裏面側であって該パターン 16 の他端の下方に位置するように該シート 11 を折り曲げるためのものである。切り込み 18、19 は、該折り曲げたブリッジ部 20 の先端部を裏面側から表面側に通して該パターン 15 の他端とパターン 16 の他端とを電気的に接続するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アンテナシートの表面上に形成された第 1 及び第 2 のアンテナパターンと、  
該アンテナシートの表面上に形成され、該第 1 及び第 2 のアンテナパターンそれぞれの一端に電氣的に接続された IC と、  
該アンテナシートに設けられた、該第 1 のアンテナパターンの他端近傍に位置する第 1 の切り込みと、  
該アンテナシートに設けられた、該第 2 のアンテナパターンの他端近傍に位置する第 2 の切り込みと、  
を具備し、  
上記第 1 の切り込みは、上記第 1 のアンテナパターンの他端が上記アンテナシートの裏面側であって上記第 2 のアンテナパターンの他端の下方に位置するように該アンテナシートの一部を折り曲げるためのものであり、  
上記第 2 の切り込みは、該折り曲げたアンテナシートの一部の先端部を裏面側から表面側に通して該第 1 のアンテナパターンの他端と該第 2 のアンテナパターンの他端とを電氣的に接続するためのものであることを特徴とする非接触 IC カード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、非接触 IC カードに関するものである。特に、カードの構造を簡素化することにより製造コストのダウンを可能とした非接触 IC カードに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 4 は、従来の非接触 IC カードを模式的に示す平面図である。図 5 は、図 4 に示す 4-4 線に沿った断面図である。

【0003】 図 4 に示すように、従来の非接触 IC カードは、IC 101 及びそれに接続されたアンテナパターン（アンテナ回路）103a 等から構成されている。IC 101 及びアンテナパターン 103a は基板 105 に実装されている。

【0004】 図 5 に示すように、基板 105 の上面には IC 101 及び 4 ターンの渦巻状のアンテナパターン 103a が実装されており、基板 105 の下面にはブリッジパターン 103b が形成されている。IC 101 にはアンテナパターン 103a の一端が電氣的に接続されている。アンテナパターン 103a の他端は、基板 105 に設けられたスルーホール 107 を介してブリッジパターン 103b の一端に電氣的に接続されている。ブリッジパターン 103b の他端は、基板 105 に設けられたスルーホール 108 及びアンテナパターンを介して IC 101 に電氣的に接続されている。

【0005】 上記 IC 101、アンテナパターン 103a、103b 及び基板 105 は樹脂 109 により封止されている。樹脂 109 の上部及び下部には外装ラベル 11 が貼り付けられている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、基板 105 の上面を用いてアンテナパターン 103a を形成すると、アンテナパターン 103a を交差するブリッジ部が必要となる。このブリッジ部は IC 101 とアンテナパターン 103a とを電氣的に接続するためのものである。ブリッジ部としては次の二つの手法が考えられる。一つ目は、前述したように基板 105 の下面にブリッジパターン 103b を形成し、そのパターン 103b をスルーホール 107、108 を介してアンテナパターン 103a に接続するものである。そして二つ目は、基板の上面にブリッジテープを用いてアンテナパターンに接続する方法である。このようなブリッジ部を用いると、非接触 IC カードの製造工程が複雑になるという欠点がある。これは、非接触 IC カードの製造コストのダウンを妨げる一つの要因となる。

【0007】 本発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、カードの構造を簡素化することにより製造コストのダウンを可能とした非接触 IC カードを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明に係る非接触 IC カードは、アンテナシートの表面上に形成された第 1 及び第 2 のアンテナパターンと、該アンテナシートの表面上に形成され、該第 1 及び第 2 のアンテナパターンそれぞれの一端に電氣的に接続された IC と、該アンテナシートに設けられた、該第 1 のアンテナパターンの他端近傍に位置する第 1 の切り込みと、該アンテナシートに設けられた、該第 2 のアンテナパターンの他端近傍に位置する第 2 の切り込みと、を具備し、上記第 1 の切り込みは、上記第 1 のアンテナパターンの他端が上記アンテナシートの裏面側であって上記第 2 のアンテナパターンの他端の下方に位置するように該アンテナシートの一部を折り曲げるためのものであり、上記第 2 の切り込みは、該折り曲げたアンテナシートの一部の先端部を裏面側から表面側に通して該第 1 のアンテナパターンの他端と該第 2 のアンテナパターンの他端とを電氣的に接続するためのものであることを特徴とする。

【0009】 上記非接触 IC カードでは、アンテナシートの一部を折り曲げることにより第 1 のアンテナパターンの他端と第 2 のアンテナパターンの他端とを接続するため、非接触 IC カードの製造工程を単純化することができ、非接触 IC カードの製造コストを低減することができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 及び図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態による非接触 IC カードの製造方法を示す平面図である。

【0011】まず、図1に示すように、平面形状が方形のアンテナシート11を準備し、このアンテナシート11の表面上に4ターンの渦巻状のアンテナパターン（アンテナ回路）15及び平面がL字形のパターン16を形成する。また、アンテナシート11の表面上に非接触ICカードに必要なIC13を装着する。このIC13はアンテナパターン15の一端及びパターン16の一端に電氣的に接続されている。

【0012】この後、アンテナパターン15の他端及びその近傍のパターン15に沿った部分のアンテナシート11に切り込み17を入れる。この切り込み17は、アンテナパターン15の他端をパターン16の他端側に該パターン15の他端近傍のアンテナシート11と共に折り曲げることができるように形成される。また、パターン16の他端を挟むような2本の切り込み18、19をアンテナシート11に入れる。切り込み18、19の長さは、後記ブリッジ部20の幅とほぼ同じかそれより広く形成する。次に、パターン16の他端上に導電性接着剤21を塗布する。

【0013】次に、図2に示すように、切り込み17の部分（即ちブリッジ部20）を一旦アンテナシート11の表面側に折り曲げた後、該ブリッジ部20を切り込み17の基端部を通してシート11の裏面側に位置させる。そして、再び該ブリッジ部20の先端部を切り込み18からシート11の表面側に通し、さらに該ブリッジ部20の先端部を切り込み19からシート11の裏面側に通す。次に、導電性接着剤21を所定の温度（120℃～150℃程度）で乾燥させる。これにより、アンテナパターン15の他端はパターン16の他端と導電性接着剤21により電氣的に接続される。

【0014】次に、アンテナシート11、IC13及びアンテナパターン15等を例えば樹脂（図示せず）により封止し、この樹脂の上部及び下部に外装ラベルを貼りつける。これにより、非接触ICカードが製造される。

【0015】上記第1の実施の形態によれば、ブリッジ部20はアンテナパターン15が形成されていないシート11の裏面側を通っているので、ブリッジ部20はアンテナパターン15に対して電氣的に絶縁されている。また、アンテナシート11を折り曲げることによりブリッジ部20を形成しているので、従来技術のようにアンテナシート11の裏面にパターンニングしてスルーホール接続をする必要がなく、ブリッジテープのような新たな部品も必要としない。このように非接触ICカードの構造を簡素化することにより、該カードの製造工程を単純化することができる。従って、非接触ICカードの製造コストを低減することができる。

【0016】図3は、本発明の第2の実施の形態による非接触ICカードの製造方法を説明する平面図であり、図2と同一部分には同一符号を付す。

【0017】まず、アンテナシート11を準備し、この

アンテナシート11に前述したような図1に示す工程を施す。

【0018】次に、図3に示すように、切り込み17の部分（即ちブリッジ部20）をアンテナシート11の裏面側に折り曲げ、該ブリッジ部20を切り込み18、19の下に位置させる。そして、該ブリッジ部20の先端部を切り込み18からシート11の表面側に通し、さらに該ブリッジ部20の先端部を切り込み19からシート11の裏面側に通す。次に、導電性接着剤21を所定の温度（120℃～150℃程度）で乾燥させる。これにより、アンテナパターン15の他端はパターン16の他端と導電性接着剤21により電氣的に接続される。この後の工程は第1の実施の形態と同様である。

【0019】上記第2の実施の形態においても第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0020】尚、上記第1及び第2の実施の形態では、導電性接着剤21を用いてアンテナパターン15の他端とパターン16の他端とを接続しているが、導電性接着剤21は接続をより強固にするためのものであるから、導電性接着剤21を用いることなく、アンテナパターン15の他端とパターン16の他端を圧接のみにより接続することも可能である。

【0021】また、ブリッジ部20の先端部を切り込み18からアンテナシート11の表面側に通し、さらに該ブリッジ部20の先端部を切り込み19からシート11の裏面側に通しているが、アンテナパターン15の他端とパターン16の他端とを十分に接続できる場合は、ブリッジ部20の先端部を切り込み18からシート11の表面側に通すのみでも良い。即ち、ブリッジ部20の先端部を切り込み19からシート11の裏面側に通さなくても良い。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、アンテナシートに設けられた、第1のアンテナパターンの他端近傍に位置する第1の切り込みと、アンテナシートに設けられた、第2のアンテナパターンの他端近傍に位置する第2の切り込みと、を具備する。したがって、カードの構造を簡素化することにより製造コストのダウンを可能とした非接触ICカードを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による非接触ICカードの製造方法を示す平面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による非接触ICカードの製造方法を示すものであり、図1の次の工程を示す平面図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態による非接触ICカードの製造方法を説明する平面図である。

【図4】従来の非接触ICカードを模式的に示す平面図である。

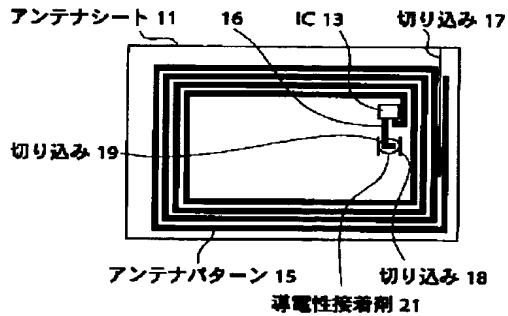
【図5】図4に示す4-4線に沿った断面図である。

【符号の説明】

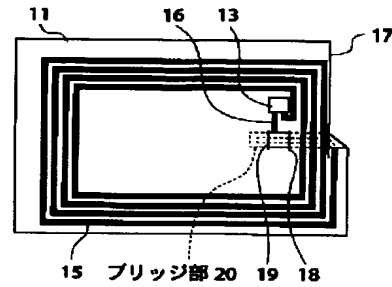
11…アンテナシート、13…IC、15…アンテナパターン、16…パターン、17～19…切り込み、20

…ブリッジ部、21…導電性接着剤、101…IC、103a…アンテナパターン（アンテナ回路）、103b…ブリッジパターン、105…基板、107、108…スルーホール、109…樹脂、111…外装ラベル。

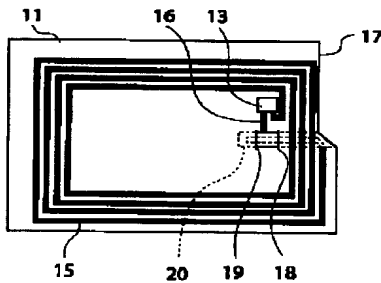
【図1】



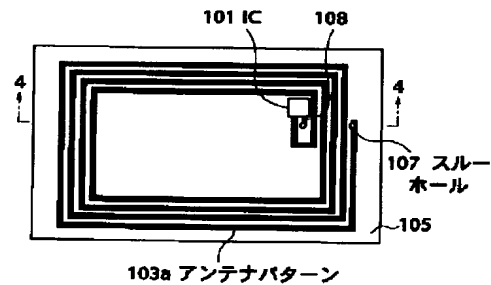
【図2】



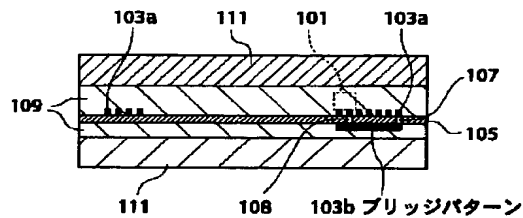
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 宮井 清一  
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内

Fターム(参考) 2C005 MA18 NA08 NA09 NA36  
5B035 AA04 BA01 BB09 CA08 CA23